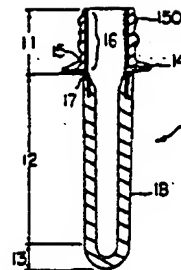


(54) PREFORM AND PRODUCTION THEREOF

(11) 5-77233 (A) (43) 30.3.1993 (19) JP
(21) Appl. No. 4-24704 (22) 14.1.1992 (33) JP (31) 91p.17062 (32) 17.1.1991
(71) DAINIPPON PRINTING CO LTD (72) KANEO YAMADA(1)
(51) Int. Cl.⁶ B29B11/14, B29B11/08, B29C49/06, B29C49/22, C08L67/02//B29K67/00,
B29L9/00, B29L22/00

PURPOSE: To provide a preform constituted so that an insert composed of a heat-resistant resin is not detached from a mouth part and capable of giving a bolt showing good heat resistance.

CONSTITUTION: A preform 1 for blow molding consists of a mouth part 11 having a support ring 14 and the main body part (body part 12, bottom part 13) and the mouth part 11 consists of an annular insert 15 composed of a first heat-resistant resin and a member composed of a second heat-resistant resin whose glass transition temp. is lower than that of the first heat-resistant resin and the insert 15 substantially has the length from the upper end part of the mouth part to the support ring forming part and also has a screw thread to form the outer peripheral part of the mouth part. The second heat-resistant resin is arranged to the inner peripheral part of the mouth part 11 and the main body part is substantially composed of a resin whose glass transition temp. is lower than that of the second heat-resistant resin.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-77233

(43) 公開日 平成5年(1993)3月30日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 B	11/14	7722-4 F		
	11/08	7722-4 F		
B 2 9 C	49/06	2126-4 F		
	49/22	2126-4 F		
C 0 8 L	67/02	L P D 8933-4 J		

審査請求 未請求 請求項の数8(全8頁) 最終頁に続く

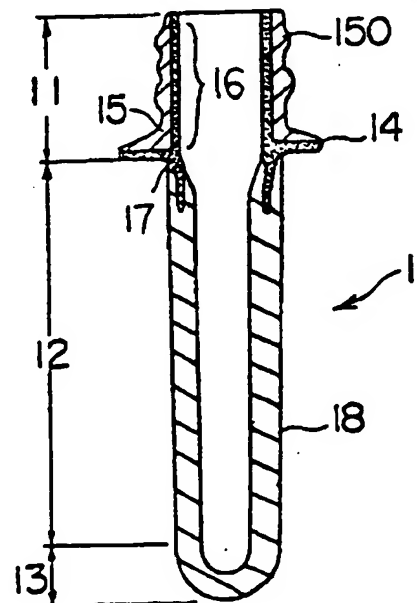
(21) 出願番号	特願平4-24704	(71) 出願人	000002897 大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(22) 出願日	平成4年(1992)1月14日	(72) 発明者	山田 務夫 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願平3-17062	(72) 発明者	森住 憲一 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
(32) 優先日	平3(1991)1月17日	(74) 代理人	弁理士 高石 橋馬
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 予備成形体及びその製造方法

(57) 【要約】

【目的】 耐熱性樹脂からなるインサートが口部から離脱せず、かつ良好な耐熱性を示すボルトを与えることができる予備成形体を提供する。

【構成】 サポートリング14を有する口部11、及びそれに続く本体部（胴部12、底部13）からなるブロー成形用の予備成形体1であって、口部11は、第一の耐熱性樹脂からなる環状のインサート15と、第一の耐熱性樹脂よりガラス転移温度の低い第二の耐熱性樹脂とからなり、インサート15は実質的に口部上端部からサポートリング形成部までの長さを有するとともにネジ山部を有して口部11の外周部を形成し、また、口部11の内周部には第二の耐熱性樹脂が配置されてなり、一方、本体部は、実質的に第二の耐熱性樹脂よりガラス転移温度の低い樹脂からなる予備成形体である。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 サポートリングを有する口部、及びそれに続く本体部からなるブロー成形用の予備成形体であって、前記口部は、第一の耐熱性樹脂からなる環状のインサートと、前記第一の耐熱性樹脂よりガラス転移温度の低い第二の耐熱性樹脂とからなり、前記インサートは実質的に口部上端部からサポートリング形成部までの長さを有するとともにネジ山部を有して前記口部の外周部を形成し、また、前記口部の内周部には前記第二の耐熱性樹脂が配置されてなり、一方、前記本体部は、実質的に前記第二の耐熱性樹脂よりガラス転移温度の低い樹脂からなることを特徴とする予備成形体。

【請求項2】 サポートリングを有する口部、及びそれに続く本体部からなるブロー成形用の予備成形体であって、前記口部は、第一の耐熱性樹脂からなる環状のインサートと、前記第一の耐熱性樹脂よりガラス転移温度の低い第二の耐熱性樹脂とからなり、前記インサートは実質的に口部上端部からサポートリング形成部までの長さを有するとともに前記口部の内周部を形成し、また、前記口部の外周部には前記第二の耐熱性樹脂が配置されてネジ山部を形成してなり、一方、前記本体部は、実質的に前記第二の耐熱性樹脂よりガラス転移温度の低い樹脂からなることを特徴とする予備成形体。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の予備成形体において、前記インサートと、前記第二の耐熱性樹脂層とが接する面が平坦であることを特徴とする予備成形体。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれかに記載の予備成形体において、前記第一の耐熱性樹脂は、ポリアリレート又はポリアリレートとポリエチレンテレフタレートとの混合物であり、前記第二の耐熱性樹脂はポリアリレートとポリエチレンテレフタレートとの混合物であり、前記第一の耐熱性樹脂におけるポリアリレート含有量が前記第二の耐熱性樹脂のポリアリレート含有量よりも多く、前記胴部及び底部を形成する樹脂はポリエチレンテレフタレートであることを特徴とする予備成形体。

【請求項5】 請求項4に記載の予備成形体において、前記第一の耐熱性樹脂のポリアリレート含有量が40～100重量%であるとともに、前記第二の耐熱性樹脂のポリアリレート含有量が35～50重量%であることを特徴とする予備成形体。

【請求項6】 第一の耐熱性樹脂からなり、実質的に予備成形体の口部上端部からサポートリング形成部までの長さを有する環状のインサートと、前記第一の耐熱性樹脂よりガラス転移温度の低い第二の耐熱性樹脂と、ポリエステル樹脂とからなるブロー成形用の予備成形体を製造する方法であって、(a) 底部位置にゲートを有する射出成型型のキャビティの口部位置に、前記環状のインサートを設置し、(b) ポリエステル樹脂の一部を前記ゲートより射出して前記キャビティの途中まで前記ポリエステル樹脂を充填し、(c) 前記ポリエステル樹脂の射出率

2

を下げた後に、前記ポリエステル樹脂充填層内に前記第二の耐熱性樹脂を所定量だけ共射出することにより、前記口部のインサートに接する部分に前記第二の耐熱性樹脂のみが達するようにすることを特徴とする予備成形体の製造方法。

【請求項7】 請求項6に記載の予備成形体の製造方法において、前記インサートはネジ山部を有して前記口部の外周部に配置されており、前記インサートの内側に第二の耐熱性樹脂層を配置して前記口部を形成することを特徴とする予備成形体の製造方法。

【請求項8】 請求項6に記載の予備成形体の製造方法において、前記インサートは前記口部の内周部を形成しており、前記第二の耐熱性樹脂層が前記インサートの外側にネジ山部を形成するように配置して、前記口部を形成することを特徴とする予備成形体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は耐熱性に優れたボトルを製造することができるブロー成形用の予備成形体及びその製造方法に関し、特に、口部に、耐熱性樹脂からなるインサート及び耐熱性樹脂を配置した予備成形体及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、ポリエステル製ボトルに80～95℃の液体を充填するいわゆるホットフィルや、炭酸ガス入りの果汁、乳酸菌飲料等を充填したボトルに対するホットシャワーによるバステライジングが行われるようになり、そのためボトルの口部付近及び胴部、底部に優れた耐熱性が要求されるようになった。というのは、ホットフィルでは口部が熱い液体に最初にさらされ、またホットシャワーによるバステライジングでも、ホットシャワーをボトル上方から注ぐのが一般的であるからである。また、炭酸ガス入り飲料の場合、バステライジングにより内圧が上昇し、耐熱性と同時に耐内圧性が要求される。

【0003】 容器の胴部及び底部については、延伸効果及び熱処理（ヒートセット）によりある程度の耐熱性を付与することができるが、通常の二軸延伸ブロー成形によって得られるポリエステル製ボトルでは、口部は未延伸のまま残されるために延伸による耐熱性の付与ができず、80～95℃の液体の充填には供し得ない。

【0004】 このような事情により、ポリエステル製ボトルの特に口部付近に耐熱性を賦与するために種々の試みがなされている。たとえば、口部を結晶化させることにより耐熱性を賦与する方法や、口部に耐熱性樹脂を多く配置するように耐熱性樹脂とポリエステル樹脂等からなる多層構造の予備成形体とする方法等が試みられている。なお、胴部及び底部については、140℃以上の高温熱処理がとられている。

【0005】 しかしながら、口部に配置したポリエス

ル等の樹脂を結晶化させる方法では、口部が白化したり、口部が脆くなり機械的強度が低下したりするおそれがある。また、耐熱性の向上もそれほど期待できない場合が多い。一方、予備成形体を多層化して、口部に耐熱性樹脂を多く配置した予備成形体を用いる方法でもホットシャワーやホットフィル等に耐えうる耐熱性を得ることが難しい。

【0006】そこで、あらかじめ良好な耐熱性を有する樹脂からなる環状のインサートを形成しておき、これを予備成形体の口部に配置することによりボトルの口部の耐熱性を向上する方法が検討されてきている。

【0007】たとえば、特開昭58-14924号、同63-41号、同63-194912号等には、耐熱性に良好な樹脂等からなるインサートを口部に配置してなる二軸延伸ブロー成形ボトルが開示されている。これらの例では、口部に設けたインサートがポリエステル樹脂からなるボトル本体部の口部に被着される構造となっているが、一般に耐熱性樹脂とポリエステル樹脂とは接着性が良好ではなく、このため耐熱性樹脂からなるインサートのボトル本体部の口部への固着が良好とはならない。そこでこれらの例では、インサートとボトル本体部の口部との接合面に、それぞれ対応する凹凸等を設けてインサートの離脱を防止している。特にインサートを口部の外周側に配置し、このインサートにネジ山部を設ける構造とする場合には、口栓の開閉時にこのインサートが口栓に追隨して回転しないような工夫がなされている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、インサートの離脱を防止する目的でインサート表面に凹凸等を設けても、インサートとボトル本体部の口部とが固着されていなければ、インサートの離脱を完全に防ぐことはできない。また、口部が機械的強度に劣ることにもなる。

【0009】したがって本発明の目的は、上記の不都合を解消し、耐熱性樹脂からなるインサートが口部から離脱せず、かつ良好な耐熱性を示すボトルを与えることができる予備成形体及びその製造方法を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために鋭意研究の結果、本発明者は、口部の外周部または内周部に耐熱性樹脂からなる環状のインサートを配置し、このインサートに接する部分（口部分）にも耐熱性樹脂を配置すれば、インサートと本体部分（口部分）との接着性が良好となってインサート表面に特別な凹凸部を設けなくてもインサートが離脱することなく、また、口部全体が耐熱性樹脂からなるために、良好な耐熱性をボトル口部に付与することができることを発見し、本発明を完成した。

【0011】すなわち、サポートリングを有する口部、

及びそれに続く本体部からなる本発明のブロー成形用予備成形体は、前記口部が、第一の耐熱性樹脂からなる環状のインサートと、前記第一の耐熱性樹脂よりガラス転移温度の低い第二の耐熱性樹脂とからなり、前記インサートは実質的に口部上端部からサポートリング形成部までの長さを有するとともにネジ山部を有して前記口部の外周部を形成し、また、前記口部の内周部には前記第二の耐熱性樹脂が配置されており、一方、前記本体部は、実質的に前記第二の耐熱性樹脂よりガラス転移温度の低い樹脂からなることを特徴とする。

【0012】また、サポートリングを有する口部、及びそれに続く本体部からなる本発明のブロー成形用予備成形体は、前記口部が、第一の耐熱性樹脂からなる環状のインサートと、前記第一の耐熱性樹脂よりガラス転移温度の低い第二の耐熱性樹脂とからなり、前記インサートは実質的に口部上端部からサポートリング形成部までの長さを有するとともに前記口部の内周部を形成し、また、前記口部の外周部には前記第二の耐熱性樹脂が配置されてネジ山部を形成してなり、一方、前記本体部は、実質的に前記第二の耐熱性樹脂よりガラス転移温度の低い樹脂からなることを特徴とする。

【0013】さらに、第一の耐熱性樹脂からなり、実質的に前記予備成形体の口部上端部からサポートリング形成部までの長さを有する環状のインサートと、前記第一の耐熱性樹脂よりガラス転移温度の低い第二の耐熱性樹脂と、ポリエステル樹脂とからなる予備成形体を製造する本発明の方法は、(a) 底部位置にゲートを有する射出成型型のキャビティの口部位置に、前記環状のインサートを設置し、(b) ポリエステル樹脂の一部を前記ゲートより射出して前記キャビティの途中まで前記ポリエステル樹脂を充填し、(c) 前記ポリエステル樹脂の射出率を下げた後に、前記ポリエステル樹脂充填層内に前記第二の耐熱性樹脂を所定量だけ共射出することにより、前記口部のインサートに接する部分に前記第二の耐熱性樹脂のみが達するようにすることを特徴とする。

【0014】以下本発明を詳細に説明する。まず本発明の予備成形体に用いることができる樹脂について説明する。

【0015】本発明では、最終的に得られるボトルの容器部分（予備成形体の本体部であり、胴部及び底部からなる）を形成する樹脂と、二種類の耐熱性樹脂とを用いるが、本体部（胴部及び底部）を形成する樹脂としてはポリエステル樹脂を用いるのがよい。ポリエステル樹脂を二軸延伸ブロー成形して得られる容器壁は、表面性、機械的強度等に良好となり、耐内容物性にも優れる。ポリエステル樹脂としては、飽和ジカルボン酸と飽和二価アルコールとからなる熱可塑性樹脂が使用できる。飽和ジカルボン酸としては、テレフタル酸、イソフタル酸、フタル酸、ナフタレン-1,4-又は2,6-ジカルボン酸、ジフェニルエーテル-4,4'-ジカルボン酸、ジフェニルジ

カルボン酸類、ジフェノキシエタンジエタンジカルボン酸類等の芳香族ジカルボン酸類、アジピン酸、セバチン酸、アゼライン酸、デカン-1,10-ジカルボン酸等の脂肪族ジカルボン酸、シクロヘキサンジカルボン酸等の脂環族ジカルボン酸等を使用することができる。また飽和二価アルコールとしては、エチレングリコール、プロピレングリコール、トリメチレングリコール、テトラメチレングリコール、ジエチレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリテトラメチレングリコール、ヘキサメチレングリコール、ドデカメチレングリコール、ネオペンチルグリコール等の脂肪族グリコール類、シクロヘキサンジメタノール等の脂環族グリコール、2,2-ビス(4'-β-ヒドロキシエトキシフェニル)プロパン、その他の芳香族ジオール類等を使用することができる。好ましいポリエステルは、テレフタル酸とエチレングリコールとからなるポリエチレンテレフタレートである。

【0016】本発明に用いるポリエステル樹脂は、固有粘度が0.5~1.5、好ましくは0.55~0.8の範囲の値を有する。またこのようなポリエステルは、熔融重合で製造され、180~250℃の温度下で減圧処理または不活性ガス雰囲気中で熱処理されたもの、または固相重合して低分子量重合物であるオリゴマーやアセトアルデヒドの含有量を低減させたものが好適である。

【0017】また、インサートを形成する第一の耐熱性樹脂、及び予備成形体の口部に配置する第二の耐熱性樹脂としては、ポリアリレート、ポリカーボネート、ポリアセタール、ポリサルフォン、ポリエーテルエーテルケトン、ポリエーテルサルフォン、ポリエーテルイミド、ポリフェニレンサルファイド、ポリエチレンナフタレート等の熱変形温度の高いポリエステル系樹脂及びこれらの樹脂とポリエチレンテレフタレートとのブレンドポリマー、及び上記耐熱性樹脂間のブレンドポリマー、さらには上記耐熱性樹脂の2種以上の樹脂とポリエチレンテレフタレートとのブレンドポリマー、Uポリマー(ユニチカ(株)製、ポリアリレートとポリエチレンテレフタレートのブレンドポリマー)、J320(三井石油化学工業(株)製、ポリアリレートと、ポリカーボネートと、ポリエチレンテレフタレートとのブレンドポリマー)等を使用し得る。好ましくはUポリマーを使用する。また、ポリカーボネート系コポリマーLexan SP(GEプラスチック(株)製)も使用することができる。

【0018】インサートを形成する第一の耐熱性樹脂としては、予備成形体の口部に用いる第二の耐熱性樹脂よりもガラス転移温度が高いものを使用する。一般に、ガラス転移温度が高ければ耐熱性が向上する。しかし、熔融時の粘性も増加するので、あらかじめ成形しておくインサートをより耐熱性に優れたもの(ガラス転移温度の高いもの)とし、ポリエステル樹脂とともに共射出して予備成形体の口部を形成する第二の耐熱性樹脂は、共射

出するのに適するガラス転移温度を有するもの(ガラス転移温度が相対的に低いもの)を使用する。なお、この二種類の耐熱性樹脂は同種のものとするのがよい。これによって第一の耐熱性樹脂からなるインサートと、第二の耐熱性樹脂からなる口部分との接着性をより一層高めることができ、両者の接着面に特別の凹凸等を設ける必要がなくなる。

【0019】上述の通り、インサートに用いる第一の耐熱性樹脂としてポリアリレートを好適に用いることができるが、成形性等を考慮すると、ポリアリレートとポリエチレンテレフタレートのブレンドポリマーを用いるのがよい。この後者の場合、ポリアリレートの含有量は40重量%以上とするのがよい。より好ましくは、ポリアリレートの含有量を45~60重量%とする。一方、予備成形体の口部に用いる第二の耐熱性樹脂においては、ポリアリレートの含有量を35~50重量%(ただし第一の耐熱性樹脂のポリアリレート含有量が第二の耐熱性樹脂のポリアリレート含有量より大)とするのがよい。第一及び第二の耐熱性樹脂におけるポリアリレートの含有量が、それぞれ上記範囲の下限値を下回ると良好な耐熱性を得ることが難しい。なお、第二の耐熱性樹脂において、ポリアリレートの含有量を上記の上限値を超すものとする、成形性に劣るようになり(射出成形が難しくなり)好ましくない。

【0020】なお本発明で使用するポリエステル樹脂ないし耐熱性樹脂中には、本発明の目的を損なわない範囲で安定剤、顔料、酸化防止剤、熱劣化防止剤、紫外線劣化防止剤、帯電防止剤、抗菌剤等の添加剤やその他の樹脂を適量加えることができる。

【0021】次に、本発明の予備成形体の構造について説明する。図1は本発明の一実施例による予備成形体を示す概略断面図である。予備成形体1はサポートリング14を有する口部11と、胴部12と、底部13とからなる。

【0022】口部11は第一の耐熱性樹脂からなるインサート15を外周部に有する。インサート15は口部11の上端からサポートリング14の上部分までを形成しており、外側にネジ山部150を有する。このインサート15の内側は円筒状曲面となっており、第二の耐熱性樹脂からなる口部内周部16と密着している。また、上述の通り、インサート15の下端部はサポートリング14の上部分を形成しているが、このフランジ状に横方向に延出したインサート15の下部の端面は平面となっており、この端面の下部に第二の耐熱性樹脂部分17が密着して両者が合わさりサポートリング14を形成している。以上からわかるように、インサート15の内面及び下端部は第二の耐熱性樹脂のみと接している。また、本実施例の予備成形体では、インサート15と第二の耐熱性樹脂部分とは特別な凹凸形状の接合面なしで密着している。本実施例のように、インサートの大きさを口部上端部からサポートリング形成部付近までとなるように大きくしておき、インサートを形成

7

する樹脂と同種の樹脂をそれに接合するように配置しておけば、特別な形状の接合面を形成せずともインサートは射出成形されてなる部分にしっかりと固着される。また、図1からわかるように、予備成形体1の口部11は、第一及び第二の耐熱性樹脂のみから形成されることになり、口部の耐熱性が保証される。

【0023】予備成形体の本体部、すなわち胴部12及び底部13は実質的にポリエステル樹脂18のみからなる。ただし、胴部12の上端部においては、口部11に配置した第二の耐熱性樹脂部分17の末端がわずかに上方から延出しており、第二の耐熱性樹脂部分17の末端部と、胴部を形成するポリエステル樹脂部分18との接合面は不定形面となっている。なお、口部11に配置した第二の耐熱性樹脂部分17の下部末端部は、胴部12を形成するポリエステル樹脂18の内部に、ほぼさび状に延びている。このような樹脂接合面は後述する共射出法により形成されるが、ポリエステル樹脂18と第二の耐熱性樹脂17との接合面が大きいほど両樹脂部分の接着強度は大きくなる。したがって、口部11に配置した第二の耐熱性樹脂17の下部末端部が、ある程度胴部12の上端部にまで延在しているのがよい。

【0024】図2は、本発明のもう一つの実施例による予備成形体を示す概略断面図である。予備成形体2は、サポートリング24を有する口部21と、胴部22と、底部23とからなる。口部21の内周部には、第一の耐熱性樹脂から形成された円筒状のインサート25が配置されており、この円筒状インサート25の外側、すなわち口部21の外周部には第二の耐熱性樹脂が配置されている。また、この第二の耐熱性樹脂からなる口部外周部分は、ネジ山部26及びサポートリング24を形成している。

【0025】インサート25の表面は平坦な円筒状表面となっており、射出成形による第二の耐熱性樹脂部分（口部外周部）と特別な凹凸状の接合面なしに接合している。なお、予備成形体2の胴部22及び底部23は実質的にポリエステル樹脂からなるが、胴部22の上端部における第二の耐熱性樹脂17との接合面の形状は、図1に示す予備成形体1と同様となっている。

【0026】図3は、別な実施例による予備成形体の口部付近を示す部分断面図である。この予備成形体3では、図1に示す予備成形体1と同様に、第一の耐熱性樹脂からなり、ネジ山部を有するインサート35を口部の外周部に配置しているが、インサート35の上端37を射出による第二の耐熱性樹脂36が覆う構造となっている。このように口部上端を第二の耐熱性樹脂で覆うように形成すると口部端面が段差のない平面となり、口栓による密封性が向上する。またサポートリングの先端部39も第二の耐熱性樹脂36が覆う構造となっているが、ボトルを取扱うときにインサート35と射出による耐熱性樹脂層36との剥離を防止することができる。なお、予備成形体3の胴部及び底部（図示せず）は図1の予備成形体1の胴部及

8

び底部と同様にポリエステル樹脂のみからなる。

【0027】図4は本発明のさらに別な実施例による予備成形体の口部付近を示す部分断面図である。この実施例による予備成形体4は、第一の耐熱性樹脂による円筒状のインサート45が口部の内周部に配置されている。この予備成形体4の口部上端は射出成形による第二の耐熱性樹脂46が占め、インサート45の上端面を覆っている。なお、このインサート45の下部には小さな凸部47が形成されている。

10 【0028】次に本発明の方法について説明する。図5は本発明の方法に用いることのできるホットランナーノズルの概略断面図であり、射出成形型と接続している状態を示す。

【0029】ホットランナーノズル5は、二つの流路A、Bを有し、流路Aはさらに中央の直線状流路A₁と、その外側に設けられた第一の円筒状流路A₂とに等しく分かれている。また流路Bは、上記の二つの流路A₁、A₂間に第二の円筒状流路として設けられている。中央流路A₁の上端部にはチャッキ弁51が設けられており、チャッキ弁51は流路A₁と流路Bとの樹脂圧の差により上下に移動自在であり、流路Bの樹脂圧が高い場合に流路Bが開放し得るようになっている。流路Bは流路A₁に開口し、流路A₁と流路A₂は上方で合流してホットランナーノズル5を出て、射出成形型6のキャビティ61に連絡している。

【0030】キャビティ61は、図1に示す予備成形体と対応する形となっており、予備成形体の底部中央に対応する位置でホットランナーノズル5と接続している。

30 【0031】このようなホットランナーノズル5を用いて予備成形体を製造するが、その製造方法を、図5及び図5に示したホットランナーノズル5及び射出成形型6の部分断面図である図6～図8を参照して説明する。なお、この例では流路A（A₁、A₂）にポリエステル樹脂を流し、流路Bに第二の耐熱性樹脂を流す。

【0032】まず、図5に示すように、射出成形型6のキャビティの口部に対応する部分に、あらかじめ第一の耐熱性樹脂を用いて成形しておいたインサート66を設置する。

40 【0033】次に、図6に示すように流路Aよりポリエステル樹脂を射出する。このときホットランナーノズル5のチャッキ弁51は、ポリエステル樹脂の射出圧により閉じられており、流路A₁及びA₂からポリエステル樹脂62のみが射出される。

【0034】次に、ポリエステル樹脂の射出率を下げて流路Bの樹脂圧を上げると、第二の耐熱性樹脂の射出圧がポリエステル樹脂の射出圧より大きくなっているので、チャッキ弁51はその差に応じて開き、図7に示すように第二の耐熱性樹脂64が射出されることになる。ここで、第二の耐熱性樹脂64は、成形型内壁に接触することなく流路A₁とA₂とから射出される2つのポリエステ

ル樹脂層間を進むので、樹脂温度の低下が少なく流動性
 が大きい。従って、ポリエステル樹脂62よりも速いスビ
 ードで移動する。

【0035】所定量の第二の耐熱性樹脂をポリエステル
 樹脂とともに射出したら、流路Bの樹脂圧を下げて第二
 の耐熱性樹脂の射出を止める。その後、ポリエステル樹
 脂のみを射出すると、図8に示すように、キャビティ内
 を流動する樹脂の先端部80を第二の耐熱性樹脂64が占め
 るようになり、予備成形体の胴部及び底部にあたる部分
 にはポリエステル樹脂62のみが配置される。

【0036】この状態でポリエステル樹脂の射出を続
 け、成形型を充填するだけの量のポリエステル樹脂を射
 出すると、先にキャビティの口部に対応する位置に設置
 しておいた第一の耐熱性樹脂からなるインサート66に接
 する部分（インサート66の内周部及び下部）には第二の
 耐熱性樹脂のみが配置され、もって図1に示すような構
 造の予備成形体を得る。

【0037】なお、図2～図4に示した予備成形体の製
 造もこれと同様にして行うことができる。

【0038】以上、胴部及び底部にはポリエステル樹脂
 のみを配置する場合について述べたが、チャッキ弁を逐
 次作動させることにより、予備成形体の胴部及び／又
 は底部を、耐熱性樹脂層を含む多層構造にすることもで
 きる。

【0039】予備成形体の製造には、樹脂の熔融温度、
 熔融粘度等をしっかりと規定しておく必要がある。特に
 樹脂の粘度は温度により大きく左右されるので、樹脂の
 温度を一定に保つことは重要であり、たとえば第二の耐
 熱性樹脂としてポリアリレートを35～50重量%含有する
 Uポリマーを用い、ポリエステル樹脂としてポリエチレ
 ンテレフタレートを用いるときは、Uポリマーの樹脂温
 度は270～310℃とし、ポリエチレンテレフタレートの
 温度を260～300℃とするのが好ましい。より好ましい
 樹脂温度はUポリマーで280～295℃であり、ポリエチ
 レンテレフタレートでは270～285℃である。

【0040】

【実施例】本発明を以下の実施例によりさらに詳細に説
 明する。

【0041】実施例1

ポリエチレンテレフタレート樹脂としてJ125（三井石
 油化学工業（株）製）を用い、インサートを形成する第
 一の耐熱性樹脂としてUポリマー8500（ポリエチレンテ
 レフタレートとポリアリレートのブレンドポリマー、ポ
 リアリレート含有量50%、ユニチカ（株）製）を用い、
 また上記のポリエチレンテレフタレートと共射出して予
 備成形体の口部の一部を形成する第二の耐熱性樹脂とし
 てUポリマー8400（ポリエチレンテレフタレートとポリ
 アリレートのブレンドポリマー、ポリアリレート含有量
 40%、ユニチカ株式会社製）を用いた。

【0042】まず、Uポリマー8500により、図1に示し

たネジ山部を有するインサートを成形した。このインサ
 ートを図8に示すように射出成形型内に設置し、J125
 とUポリマー8400を用いて、共射出成形法により図1に
 示す構造の予備成形体を製造した。このとき、射出成形
 装置としては日精ASB機械株式会社製ASB650NHT型を用
 い、図5に示すホットランナーノズルを接続して射出成
 形を行った。

【0043】なお、ポリエチレンテレフタレート側の射
 出バレル温度を272℃、Uポリマー8400側の射出バレル
 温度を284℃とした。

【0044】得られた予備成形体を軸線方向に切断して
 その断面を観察した。その結果、予備成形体の断面は図
 1に示す構造と同様であった。

【0045】このようにして得られた予備成形体を用
 い、二軸延伸ブロー成形法により多層ボトルを製造し、
 80～87℃のホットフィル及び65～70℃のバステライ
 ジングを施したが、このボトルは口部において良好な耐
 熱性を有していることが認められた。

【0046】また、口部に設置したインサートはボトル
 本体部に強固に接着していることを確かめた。

【0047】実施例2

ポリエチレンテレフタレート樹脂としてJ125（三井石
 油化学工業（株）製）を用い、インサートを形成する第
 一の耐熱性樹脂としてLexan 144（GEプラスチック
 （株）製）を用い、また上記のポリエチレンテレフタレ
 ートと共射出して予備成形体の口部の一部を形成する第
 二の耐熱性樹脂としてLexan SP1310（GEプラスチッ
 ク（株）製）を用いた。

【0048】実施例1と同様に、図1に示したようなネ
 ジ山部を有するインサートを成形し、このインサートを
 図8に示すように射出成形型内に設置し、J125とSP
 1310を用いて、共射出成形法により図1に示す構造の予
 備成形体を製造した。このとき、射出成形装置としては
 日精ASB機械（株）製ASB50NHT型を用い、図5に示す
 ホットランナーノズルを接続して射出成形を行った。

【0049】なお、ポリエチレンテレフタレート側の射
 出バレル温度を275℃、SP1310側の射出バレル温度を
 288℃とした。

【0050】得られた予備成形体を軸線方向に切断して
 その断面を観察した。その結果、予備成形体の断面は図
 1に示す構造と同様であった。

【0051】このようにして得られた予備成形体を用
 い、二軸延伸ブロー成形法により多層ボトルを製造し、
 90～93℃のホットフィル及び65～70℃のバステライ
 ジングを施したが、このボトルは口部において良好な耐
 熱性を有していることが認められた。

【0052】また、口部に設置したインサートはボトル
 本体部に強固に接着していることを確かめた。

【発明の効果】以上詳述した通り、本発明の予備成形
 体は口部には耐熱性樹脂のみが配置されており、それを二

11

軸延伸ブロー成形してなるボトルの口部における耐熱性は良好であり、ホットフィル等を施しても変形等は生じない。

【0053】また、口部に配置したインサートはボトル本体部に強固に接着しており、インサートとボトル本体部との接面に特別な凹凸部を形成しなくても、インサートが離脱することはない。

【0054】本発明の方法による予備成形体から得られる延伸ブローボトルは、ホットシャワーによるバステライジング等を適用するのに十分な耐熱性を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による予備成形体の概略断面図である。

【図2】本発明のもう一つの実施例による予備成形体の概略断面図である。

【図3】本発明の別の実施例による予備成形体の口部付近を示す部分概略断面図である。

【図4】本発明のさらにもう一つの実施例による予備成形体の口部付近を示す部分概略断面図である。

【図5】本発明の方法に使用することができるホットランナーノズル及び射出成型型を示す断面図である。

【図6】本発明の方法で用いるホットランナーノズル内

12

の樹脂の流動状態を概略的に示す断面図である。

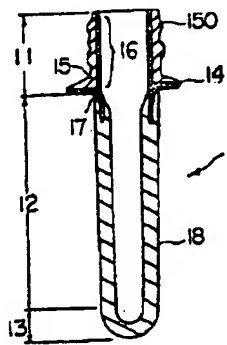
【図7】本発明の方法で用いるホットランナーノズル内の樹脂の流動状態を概略的に示す断面図である。

【図8】本発明の方法で用いるホットランナーノズル内の樹脂の流動状態を概略的に示す断面図である。

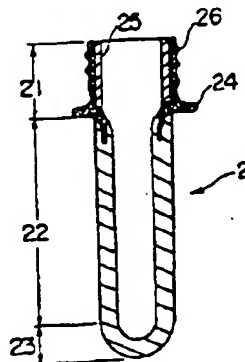
【符号の説明】

1～4	予備成形体
5	ホットランナーノズル
6	射出成型型
10	11、21、31、41 口部
12、22	胴部
13、23	底部
14、24	サポートリング
15、25、35、66	インサート
51	チャッキ弁
61	キャビティ
62	ポリエステル樹脂
64	第二の耐熱性樹脂
80	樹脂流動先端部
20	150 ネジ山部
A ₁ 、A ₂ 、B	ホットランナーの流路

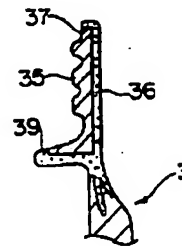
【図1】



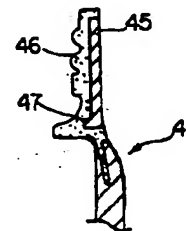
【図2】



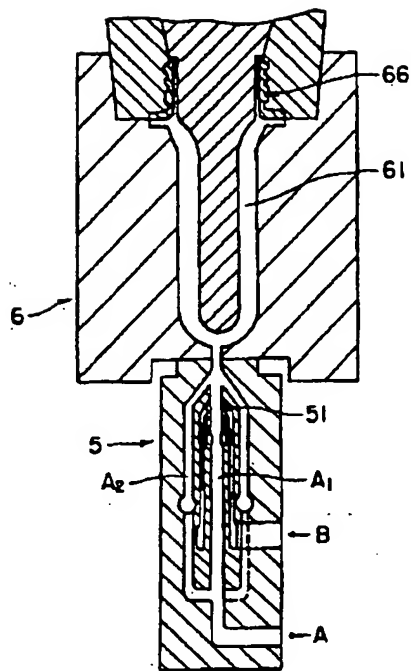
【図3】



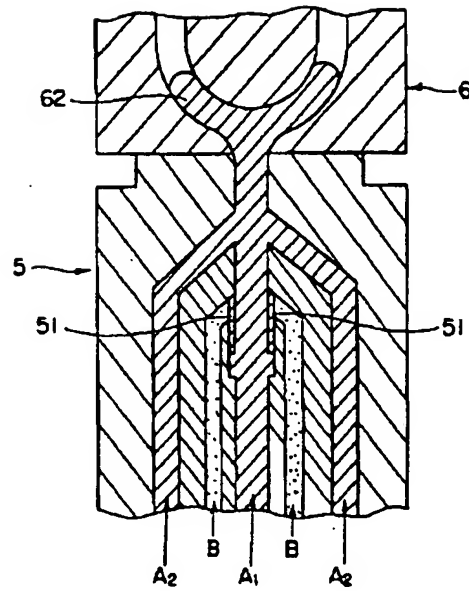
【図4】



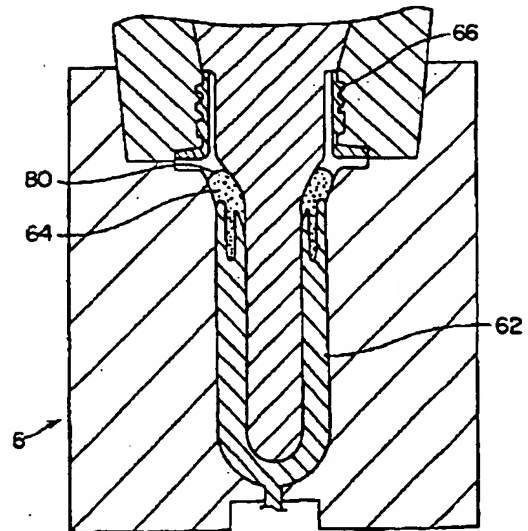
【図5】



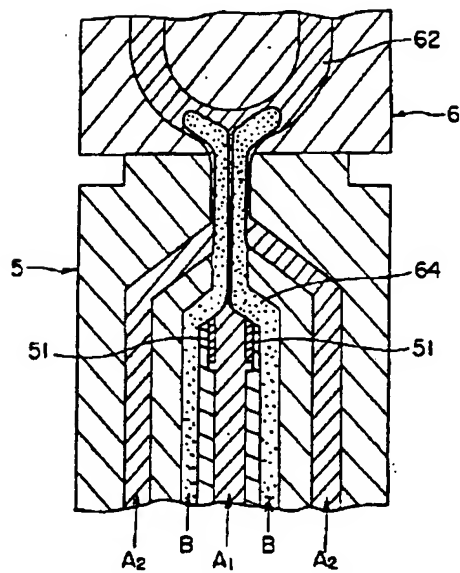
【図6】



【図8】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁵

// B 2 9 K 67:00

B 2 9 L 9:00

22:00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

4 F

4 F